

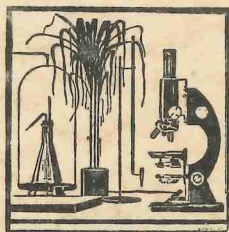
T 87/24

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS AGRONÔMICAS

BOLETIM
DO
INSTITUTO DE QUÍMICA AGRÍCOLA
N. 24

Contribuição ao Estudo dos Sólos
da Bacia Média Inferior
do São Francisco

POR
LUIZ RAINHO DA SILVA CARNEIRO



ISRIC LIBRARY

ISRIC LIBRARY

BR 1952.01

RIO DE JANEIRO

9 5 2

BULLETIN
DO
INSTITUTO DE QUÍMICA AGRÍCOLA

N. 24

Contribuição ao Estudo dos Solos
da Bacia Média Interior
do Rio São Francisco

DESENVOLVIDO POR SILVIA CARDOSO

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU
World Data Centre for Soils. The purpose is to make a safe
depository for endangered documents and to make the accrued
information available for consultation, following Fair Use
Guidelines. Every effort is taken to respect Copyright of the
materials within the archives where the identification of the
Copyright holder is clear and, where feasible, to contact the
originators. For questions please contact soil.isric@wur.nl
Indicating the item reference number concerned.

Scanned from original by ISRIC - World Soil Information, as ICSU

1000

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA
CENTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISAS AGRONÔMICAS

BOLETIM

DO

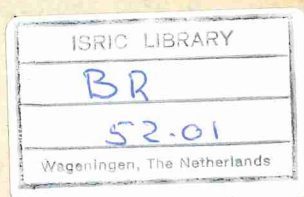
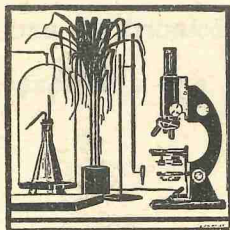
INSTITUTO DE QUÍMICA AGRÍCOLA

N. 24

**Contribuição ao Estudo dos Sólidos
da Bacia Média Inferior
do São Francisco**

POR

LUIZ RAINHO DA SILVA CARNEIRO



RIO DE JANEIRO

1 9 5 2

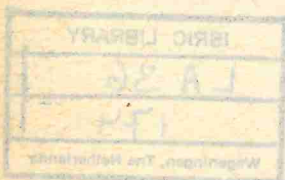
Un-843

BOLETIM

INSTITUTO DE QUIMICA AGRICOLA

Contribuição ao Estudo dos Solos
da Região Nordeste
do Rio de Janeiro

LUIS ALBERTO DA SILVA CARNEIRO



RIO DE JANEIRO
1 2 3

Por ocasião dos estudos preliminares para o aproveitamento econômico do vale do São Francisco, teve este Instituto a oportunidade de prestar sua colaboração realizando os estudos pedológicos daquela região.

Foi designado o Dr. Luiz Ramho para participar da Comissão encarregada da inspecção daquela área, que visitou, em companhia de outros técnicos.

O trabalho ora apresentado é o resultado das observações feitas nessa viagem, coadjuvado pelos técnicos da Seção de Solos, que se encarregaram das análises.

Encerra este estudo informações sobre a geografia, clima, geologia e vegetação locais, bem como sugestões para o melhor aproveitamento da região, sendo obra de incontestável valor técnico.

Constitue mais uma contribuição para o conhecimento dos solos brasileiros, questão a que se dedica este Instituto desde a sua fundação.

I.Q.A., 14 de outubro de 1952.

TAYGOARA FLEURY DE AMORIM

Diretor.

Por decisão dos estudos preliminares para o aproveitamento
desta reserva de água de São Francisco, pois este lastro
é a oportunidade de prestar sua colaboração técnica
os estudos geológicos daquela região.
For designado o Sr. Luiz Roberto Costa Guimarães de Co-
ordenação técnica da comissão de estudos, que tinham
na composição os seguintes membros:
O trabalho foi desenvolvido e concluído nos estudos
de campo e em estudos complementares de laboratório de São
Paulo de São Paulo, que se encontravam em andamento.
Foi esta comissão de estudos técnica sobre a geologia da
região e a geologia local, bem como a geologia para
o melhor aproveitamento da região, tendo sido o resultado
do estudo técnico.
Constitui-se assim uma comissão para o conhecimento
das reservas hídricas, visando a que se realize este trabalho
dentro de um prazo.

L. Q. A. 14 de outubro de 1952.

TACIANA ELYNE DE AMORIM

Assessor

CONTRIBUIÇÃO AO
ESTUDO DOS SÓLOS DA BACIA MÉDIA
INFERIOR DO SÃO
FRANCISCO

POR:

Luiz Rainho da Silva Carneiro

INTRODUÇÃO

O presente trabalho é o resultado das observações e estudos feitos no Reconhecimento Agro-pedológico da Bacia Média Inferior do São Francisco, em 1948, quando fui designado para participar da Comissão de Estudos Preliminares para Aproveitamento Econômico do Vale do São Francisco, criada pela Portaria n. 411, de 18 de Junho de 1948, do Gabinete do Sr. Ministro da Agricultura.

Foram percorridos os principais pontos de uma área de mais de 20.000 km².

Procedeu-se a uma tal prospecção com o objetivo de melhor se avaliar o aproveitamento econômico da região acima mencionada.

As análises químicas, físicas e mecânicas das amostras dos diversos tipos de solos da região foram executados pela Seção de Solos do Instituto de Química Agrícola, e as mineralógicas pelo autor do presente trabalho.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Foram determinados os tipos de solo mais característicos da região estudada e abertas trincheiras em cada mancha típica para a colheita de amostras.

Antes da descrição dos caracteres morfológicos dos diversos tipos de sólo estudados e a interpretação das análises, é feito um estudo ligeiro sobre o ambiente, isto é, sobre a geografia, a topografia, condições agrícolas, e as relações entre estes fatores e os solos, *sugerindo medidas a serem tomadas* na área em questão .

GEOGRAFIA

A região estudada abrange parte dos Estados de Pernambuco, Alagoas e Bahia, desde a cidade de Jatinã, marginal do São Francisco, 50 km para o norte (32° NE) em direção à vila de Barra do Silva na margem esquerda do mesmo rio, 50 km para o sul (35° SO), em direção à cidade de Chorrochó. Dos extremos dessa reta foram tiradas paralelas de 200 km, formando assim um retângulo de 20.000 km², ficando a cachoeira de Paulo Afonso aproximadamente na intersecção das diagonais.

A região apresenta chapadões e serras espaçadas dando uma visão geral de terreno normal ondulado. Em Alagoas encontra-se uma peneplanície.

CLIMA E VEGETAÇÃO

Segundo o trabalho do Dr. Salomão Serebrenick, do Serviço de Meteorologia, "Notas sobre o clima do Brasil" publicado pelo Serviço de Informação Agrícola do Ministério da Agricultura, a região em estudo abrange os tipos climáticos seguintes: *Tropical semi-árido* e *Tropical semi-úmido* com uma área em Alagoas de *clima temperado úmido*.

Existem duas estações mais ou menos bem definidas: a *sêca*, de julho a dezembro, e a *chuvosa*, com designações regionais de *inverno ou das trovoadas*, de dezembro a abril, havendo entre elas uma escassez gradativa de precipitação. Em muitos locais as chuvas são fortes e de pouca duração; são responsáveis pela lavagem dos solos, isto é, tendem a levar para os horizontes inferiores os produtos que sofrem a ação do intemperismo. Com a ação direta do sol, porém, e devido à predominância da evaporação sobre a precipitação, há um acúmulo de sais na superfície, trazendo assim o horizonte iluvial (horizonte B) acima do eluvial (horizonte A), como

acontece em extensa área em redor de Itacuruba, cidade pernambucana marginal do São Francisco. Na referida localidade reside, fato aliás já citado por Luciano J. de Moraes, uma senhora que explora comercialmente o sal. O processo por ela empregado é o seguinte: a terra é suspensa em água e deixada depositar; a solução sobrenadante é filtrada em panos e concentrada a fim de cristalizar. O sal assim obtido é vendido a Cr\$ 0,80 o kg. Foram trazidas amostras do sal e remetidas ao Instituto de Química Agrícola.

Além da lixiviação, ou lavagem dos horizontes, sofrem os solos daquela região a erosão pela qual são responsáveis as fortes e intensas precipitações do período chuvoso, de dezembro a abril, com formação de inúmeros sulcos finos e muitos sulcos profundos, sendo que em certas regiões, como se observa pela estrada da Glória à Barra, na Bahia, se encontram grandes extensões de solos póstumos ou descabeça-dos, e muitos sulcos finos em vias de se tornarem sulcos profundos ou ravinas.

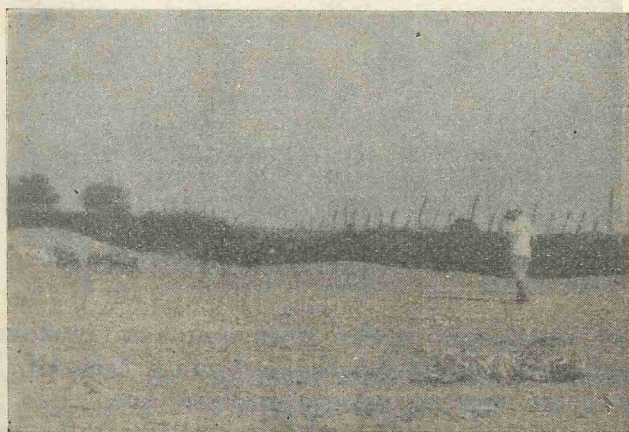


Foto 1

Todo o material resultante dessas erosões é lançado no São Francisco o qual, recebendo enorme quantidade de sedimentos juntamente com os de outras regiões fóra do retângulo estudado, se torna barrento em grandes extensões. Pode-se imaginar, a espantosa quantidade de sedimentos que esse rio deve lançar ao mar, considerando que o Nilo, em muitos pontos semelhante, carrega anualmente 54.000.000 de toneladas de sedimentos.

A vegetação da área estudada é a das caatingas, do 3.^o tipo na classificação do Dr. P. Luetzelburg; de quando em quando surgem espécies típicas de um determinado microclima. O elemento arbóreo das caatingas é mais encontrado no sertão alto, isto é, nas serras sertanejas; apenas exemplares espaçados ou isolados de árvores de grande porte como as craibeiras e as oiticicas são encontradas no sertão baixo, em geral margeando os rios. No sertão a vegetação é arbustiva ou sub-arbustiva com predominância de faveleiras, caatingueiras, pinhão e pereiros. (*) A região de Floresta e Petrolândia é quasi tôda sub-arbustiva com predominância da caatingueira; já de Petrolândia (Pernambuco) a Delmiro

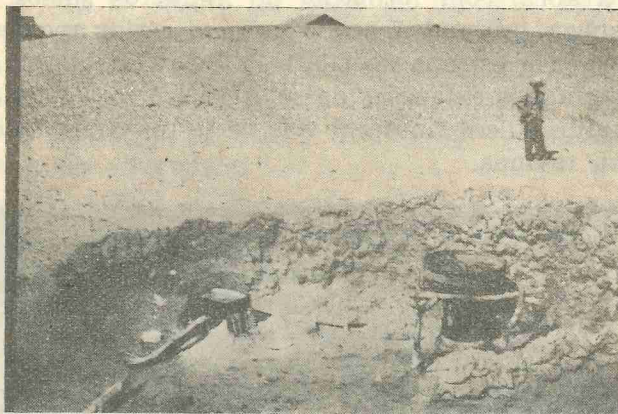


Foto 2

Zonas salgadas e o processo de extração do sal do solo.

(Alagôas), margeando o São Francisco, essa predominância mais se acentua nas imediações de Volta e Delmiro. E' interessante notar que no estrato rasteiro quasi não existem gramíneas e a predominância é de málváceas ou leguminosas, sendo que em grandes áreas a vegetação rasteira torna-se escassa, espaçada, deixando o sólo a descoberto. Seixos rolados de quartzo leitoso e de quartzito vermelho cobrem o terreno. Dentro do retângulo estudado, às vezes o estrato rasteiro é dominado por macambiras não só em áreas do sertão sêco de Pernambuco e da Baía como na zona de transição da caatinga para o agreste em Alagôas onde a vegetação é tropofítica. — Considera-se aqui zona de transição de caatin-

(*) Nomes botânicos vêm citados nas descrições dos perfis.

ga para o agreste a parte alagoana do retângulo, nos municípios de Água Branca, Mata Grande e Sant'Ana do Ipanema. E' conveniente recordar aqui a definição de agreste dada por J. G. Duque em sua obra "Sólo e Água no Polígono das Sêcas": "Agreste" — E' uma região intermediária que existe sempre entre duas outras, uma úmida e outro sêca. Assim entre Litoral ou Brejo na mata e a Caatinga, há o Agreste como tipo de transição.

As cactáceas como corôas de frade e quibás *ocorrem sempre, porém espaçadamente por tôda a área do retângulo estudado*. A "Cauda de raposa", cactácea dificilmente encontrada nos sertões da Paraíba e Rio Grande do Norte é muito encontrada nas regiões próximas ao São Francisco,



Foto 3

indo aparecer até nas caatingas semi-úmidas de Alagôas. Mais adiante, na descrição dos perfis, serão citados os exemplares que predominam nos diversos andares, isto é, o arbóreo, arbustivo, sub-arbustivo e rasteiro.

Na Baía, no município de Glória, viajando por uma estrada abandonada há 16 anos, chega-se à Serra dos Cabaços onde existe enorme área salgada próxima à Lagôa Salgada. Esta mancha se estende por mais 5 km, até a Lagôa do Tanque, também salgada, situada na fazenda do mesmo nome. Dessas lagôas foram colhidas amostras de argila salgada de coloração vermelho sanguínea. A vegetação é tipicamente halófitas.

Convém notar que pela constituição geológica a região não pertence ao Complexo Brasileiro, consistindo de um arenito cretáceo, encontrando-se por vezes manchas argilosas, outras vezes manchas calcáreas. Encontram-se nessa região fósseis dentre os quais se colheram madeiras e material que contém pequenas conchas, tendo êsses exemplares sido trazidos para o Instituto de Química Agrícola. A área cretácea abrange a Serra dos Cabaços que é constituída de areia solta, profunda, semelhante à das praias do mar, cuja coloração, porém, alterna o vermelho-castanho com cinza-claro, sendo às vèzes esbranquiçada e se assemelhando à das areias pliocênicas. Foi galgada a serra a pé, até o cimo. A mesma for-

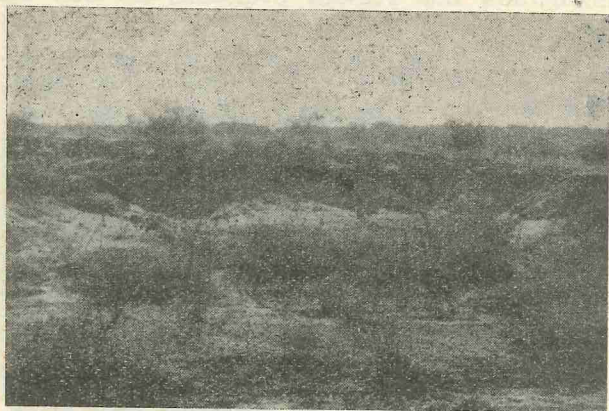


Foto 4

Sulco finos nos sólos situados entre Barra e Glória-Baixa.

ma uma lombada de quasi duas léguas, *o que não consta dos mapas até hoje publicados.*

A vegetação da serra e imediações é caatinga arbustiva, espaçada, com alguns exemplares arbóreos de umarizeiros, carcarazeiros, bom-nome etc. Na vegetação herbácea predominam as leguminosas, notando-se também grande número de convolvuláceas. A vegetação rasteira é escassa. Não se conhece o grau higromético dessa região, porém, o mesmo provavelmente não deve ultrapassar a média de 60 %.

A formação cretácea se estende até a Serra do Salgado numa ondulação de tabuleiros, de características idênticas.

Do alto da Serra Negra, que com o Serro do Bico, forma como uma sequência da Serra dos Cabaços, avistam-se ao

longe, a sudoeste as lagoas salgadas e vasta planície com uma roça de milho apenas, aliás extensa, que segundo informação dos trabalhadores, produz bem. Na direção norte avista-se a Serra de Itaparica; a nordeste, no lado pernambucano, como um altíssimo contraforte, a Serra de Tacaratú formando um amplo boqueirão com a de Itaparica por onde passa o São Francisco.

A Serra Negra, na sua parte mais baixa, é um conglomerato grosseiro conforme atestam as amostras colhidas; para cima o arenito desgastado, erodido, fendilha-se dando origem dêste modo a enormes blocos encontrados pela serra abaixo. No ápice a erosão pluvial, auxiliada pela erosão eólica, faz com que a rocha apresente o aspecto de enormes dentes, demonstrando de longe a ação enérgica do intemperismo. A vegetação, participando dêsse embate, reduz-se a caatingueiras de pequeno porte, espaçadas, de quipás ou quibás, de chique-chiques grudados em pequenas fendas na rocha e de macambiras (bromelias) que são frequentemente encontradas à sombra das copas dos arbustos mais resistentes. A fauna da região, sofrendo uma ação indireta dos sólos, é mais representada pela avifauna. Em geral, as folhas das espécies vegetais não são de limbo largo, o que se deve atribuir à falta de umidade, não havendo portanto uma grande evaporação por parte dos indivíduos vegetais. Tais espécies às vezes se encontram numa filoësfera adversa.

Há ainda nas zonas pernambucana e baiana pequenas manchas salinas; na parte alagoana são mais raras e só se notam no município de Água Branca; todavia deve haver muitos lugares em vias de salinização em virtude do clima um tanto árido. Na área estudada de Alagôas não se encontram, como nas regiões pernambucanas e baianas, grandes extensões de caatinga seca, sub-arbustiva, espaçada, mesmo porque a isohieta anual daquela zona está acima de 1.000 milímetros, enquanto que nas outras só alcança 500 milímetros, que é, como sabemos, a linha de menor precipitação do País. Embora as regiões em estudo estejam entre as isohigras de 65 %, a variação anual da umidade relativa deve ser grande, e os valores locais devem ser muito baixos na época seca.

A vegetação rasteira rapidamente germina e se desenvolve com as primeiras chuvas. Após o período chuvoso, co-

meça a murchar gradativamente até a morte. A matéria orgânica é incorporada à camada arável dos solos pela destruição das folhas e raízes, sendo depois destruída rapidamente.

Com a continuação da aridez do clima e aumento da temperatura tem-se a impressão, como se observa nos solos que jazem desde Icó até aos arredores de Floresta, de que os processos biológicos e até mesmo químicos portam-se como se fossem estáticos. As condições etológicas dos solos acima devem ser as mais exigentes para os constituintes do edáfão. A duração deste período de pouca atividade, depende além de outros fatores, do lençol aquoso subterrâneo bem como da topografia.

As mudanças bruscas de temperatura são os fatores responsáveis pela desagregação das rochas e a quase esterilidade dos solos. Sabemos que o granito e o gneiss, principais rochas arqueanas daquelas regiões, expandem-se e contraem-se de 0,9 mm em cada cem metros para a mudança de um grau centígrado de temperatura e que o calor se propaga no interior das rochas com uma velocidade média de 3 cm por segundo. Ação mais forte sofrem os solos que se fendem, agravada com a presença em seus horizontes de enorme quantidade de pequenas pedras (frações maiores do que 20 mm) e seixos (frações entre 2 mm e 20 mm), como acontece nos tabuleiros graníticos do município de Glória, Baía, e nos idênticos tabuleiros de Pernambuco.

Pelo fendilhamento podemos avaliar a variação do volume do solo e a ação violenta da evaporação sobre o mesmo. Há maior facilidade para a penetração do ar e o CO_2 atua mais energicamente sobre a rocha. Quando vêm as chuvas o CO_2 forma, como se sabe, com a água o ácido carbônico, que ataca os feldspatos com formação de carbonatos. Havendo água e gás carbônico suficientes estes são arrastados e não havendo, vai se processando um acúmulo de carbonatos alcalinos que, atacando os silicatos da rocha formam os referidos tabuleiros que são solos típicos de clima árido e geralmente quasi neutros ou alcalinos. Tais tabuleiros são sujeitos a uma maior variação de temperatura como também a uma maior temperatura média absoluta por serem solos rasos, pois conforme os perfis observados em Glória, na Baía, e Floresta, em Pernambuco, não ultrapassam de 0,90 m. Nêles o processo pedogênico deve ser de maior intensidade

do que nos solos profundos, porém de curta duração no período anual devido à reduzida umidade. Infelizmente não se possui a média anual da umidade e a precipitação anual total para as áreas que abrangem cada tipo daqueles solos.



Foto 5



Foto 6

Tabuleiros dos arredores de Floresta, Pernambuco. Observe-se a caatinga espaçada, o tipo sub-arbustivo e a enorme quantidade de seixos no sólo. Estrada de Petrolândia e Floresta, Pernambuco.

Observe-se nas fotografias 5 e 6 a grande quantidade de seixos rolados e não rolados nos tabuleiros que vão de Icó a Floresta, e que não sofreram intenso intemperismo químico devido a escassês de água, como já vem sendo mencionado.

A vegetação nesses tabuleiros se reduz a arbustos esparsos e leguminosas rasteiras irregularmente distribuídas,

formando a caatinga sêca típica a qual, juntamente com o sólo, espelham a inclemência do clima sêco.

A solução, nêste caso, seria a construção de uma ampla rêde de pequenos açudes, e nunca a grande açudagem. Em consequência viria a irrigação e a cobertura dos sólos com uma substância não inflamável, não podendo, portanto, ser a galhagem. Tal cobertura evitaria a ação direta dos raios solares e a evaporação rápida. A cobertura com vegetação embora diminua a percentagem de umidade dos sólos, em compensação, protege os mesmos da ação direta dos raios solares.

Com culturas cobertoras — e isto só seria viável com a irrigação — não só se abrandaria a ação da pancada das chuvas, como também, as raízes melhorariam a estrutura dos horizontes, advindo um consequente aumento do volume de póros. Essa providência traria também uma maior conservação das reservas de compostos nitrogenados e fosfatados, pois os sólos expostos à ação direta do sol sofrem o aniquilamento da flora microbiana e a desfloculação dos colóides, cimentando o sólo e acarretando naturalmente a impermeabilização. Quanto ao revestimento, são transcritas aquí algumas palavras de A. J. DE SAMPAIO em sua "Phytogeographia do Brasil":... "a regra é estabelecer primeiro uma *vestimenta preparatoria* ou preliminar no terreno arido, para depois, plantar especies mais delicadas, ao abrigo dessa vestimenta previa; uns adoptam leguminosas fertilizantes ,outros preferem bananeiras ou fazer primeiro uma capoeira, para depois plantar nella arvores de lei".

G E O L O G I A

A geologia da região foi primeiro estudada por Orville Derby e mais tarde por Luciano J. de Moraes que fez o seu levantamento. Recentemente fôram corrigidas as observações anteriores por êste último e Benedito Paulo Alves.

A região apresenta os seguintes períodos geológicos: O Complexo Cristalino Brasileiro (denominação dada por Branner), uma enorme mancha cretácea e uma parte do plioceno ao sul de Salgado do Melão, na Baía. Dêsses três períodos o que ocupa maior área e que contém sólos melhores é o do Complexo Brasileiro.

Em Floresta a rocha principal é um Biotito-gneiss escuro; existindo manchas de calcáreo provavelmente cretáceo. Segundo Luciano de Moraes, em Itacuruba, além do biotito-gneiss há um grande afloramento de granito leucocrático de fina granulação. Dos estudos sobre a geologia da região de Floresta e Itacuruba pode-se concluir que não há uma certa uniformidade litológica e as inclinações das camadas de rochas e sua dureza contribuem para que a ação do clima seco venha ainda mais retardar os processos pedogênicos. Ultrapassando a grande mancha cretácea, a partir de Itaparica entra-se novamente no Complexo Brasileiro que se estende por Alagôas a dentro, na área do retângulo, apenas com algumas manchas areníticas. Por toda essa região predomina um sienito róseo com grandes quantidades de feldspato potássico (Ortoclásio e microclina). Como se sabe o potássio é um dos elementos essenciais no desenvolvimento das raízes, não se devendo, portanto, atribuir o grande desenvolvimento das raízes do estrato rasteiro naquela zona apenas à necessidade de alcançar a água, mas também a outros fatores. Viajando de Floresta a Petrolândia atinge-se a mancha cretácea, cujo limite com o arqueano é nítido. Tal mancha ocupa grande área do retângulo, sendo, entretanto, a parte menos povoada do mesmo.

Nos arredores de Petrolândia encontra-se a cachoeira de Itaparica que é formada de um sienito róseo que se estende até a Serra do mesmo nome, no Estado da Baía. Em volta, a região é arenítica. Ao norte de Petrolândia o arenito apresenta manchas calcáreas associadas a folhelhos cretáceos que são argilosos, de coloração vermelho-escuro, muito quebradiços. Os solos oriundos dessas rochas são muito pobres, o que, aliás, se pode concluir pela ausência de qualquer vegetação naquelas grandes extensões. O trabalho da erosão se faz sentir de espaço a espaço.

A fraca adesão entre os agregados faz com que, nos solos vermelhos e esverdeados, se encontre, nos declives um pouco maiores, grandes quantidades de agregados rolados. Pela estrutura de tais solos argilosos conclue-se pela quase ausência de matéria orgânica.

A geologia da parte alagoana do retângulo estudado pertence ao arqueano com grande manchas cretáceas, sendo de notar que quasi todas as serras e montanhas circunvi-

zinhas de Paulo Afonso, não só no município de Glória, na Baía, como no município de Água Branca, em Alagôas, têm os cocurutos de arenito cretáceo, encontrando-se, por vezes, fósseis. Assinalou-se um fóssil num painelão da rocha no cimo da Serra do Craunã, aliás sienítica.

Como a água é escassa em tais regiões, antes que se projete e execute, como anteriormente foi aconselhado, uma ampla rede de açudes, deve-se lançar mão de poços tubulares, para os usos mais imediatos das propriedades, como a Inspetoria de Sêcas fez nos Estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba e como já preconizava Luciano J. de Moraes em seus "Estudos Geológicos do Estado de Pernambuco", em 1928.

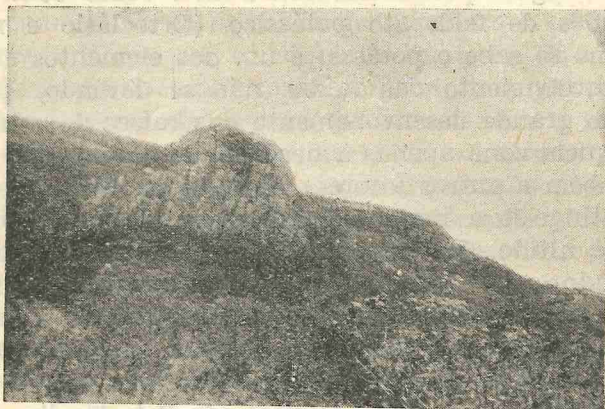


Foto 7

A Serra do Craunã. A formação é sienítica, mas foram encontrados restos fósseis num dos painelões utilizados como cacimba — no cimo da Serra. — Tingui — Alagôas.

AGRICULTURA

A maior parte da área estudada é dedicada à criação de caprinos e ovinos. O sistema de criação é o de manter os animais soltos, em comum. O mesmo acontece com os animais de grande porte. Daí o principal comércio de várias zonas ser o de carne, peles e artefatos de couro. O município de Glória, Baía, vive exclusivamente da criação. A pesca fluvial é reduzida. É interessante notar que tanto em Glória como no sertão de Pernambuco não existe um só cortume, sendo entretanto exportadas peles e cascas taníferas de an-

gico, próprias para curtir. O curtimento é feito nos grandes centros, donde os couros voltam para as manufaturas locais. Assim, a zona sertaneja está entregue à pecuária. A agricultura é reduzida e assim permanecerá enquanto não se solucionar o problema da água para fins agrícolas naquelas regiões. Pelo sertão só nas zonas onde há verdadeiros microclimas é que a agricultura está mais desenvolvida, como em Tacaratú, Pernambuco, e Água Branca, Alagôas, que são os celeiros das regiões circunvizinhas. A safra da cana para a produção de rapadura, em Água Branca, felizmente não coincide com a do Cariri (Ceará) onde a produção de rapadura é grande, escoando-se por todo o sertão seco nordestino. O sistema de arrendamento da terra, em Alagôas, é o das tarefas (3.025 m²), com pagamento de um dia por quinzena por parte do lavrador. Na área alagoana a agricultura está mais desenvolvida do que nas regiões pernambucana e baiana do retângulo, devido às melhores condições climáticas. Quanto mais nos afastarmos do sertão seco para a zona litorânea, maior desenvolvimento vamos notar na agricultura, provavelmente devido ao clima. Assim vão-se encontrando os municípios de Mata Grande, Sant'Anna do Ipanema, Palmeira dos Índios e Arapiraca que são verdadeiras regiões agrícolas a par de bom desenvolvimento industrial.

ABERTURA DAS TRINCHEIRAS

Estudos dos Perfís. — Tipos de Sólos

Foram estudados e caracterizados sete tipos de sólos da região e para a colheita de amostras foram feitas nove trincheiras e estudados os perfís, isto é, as secções verticas, pois nelas tem-se visão sintética dos processos de formação dos sólos.

A delimitação das áreas dos tipos, ou manchas de sólos, não pode ser feita, devido à extensão da área e à escassez de tempo; estretanto foi feita a descrição dos locais de ocorrência das diversas manchas.

Fôram feitas as fichas de campo, desenhados os perfís em côres e colhidas as amostras representativas de cada secção dos perfís. Todo êsse material foi enviado à Secção de Sólos do Instituto de Química Agrícola.

OIENTAÇÃO SEGUIDA NO EXAME DO PERFIL

Fôram abertas trincheiras de 1,20 m de largura, 2 metros de comprimento, e profundidade variando de 60 cm a 3m conforme a situação do horizonte C. A face a ser examinada era orientada, sempre que possível, para receber melhor a luz solar. Essa face (secção vertical, ou perfil), era cavada tão verticalmente quanto possível e cuidadosamente aplainada com uma pá de cova afiada; a face oposta era trabalhada em forma de escada o que facilitava a descida e a colheita da amostra.

As trincheiras só fôram abertas em dias não precedidos de chuva, a não ser que as circunstâncias obrigassem ao contrário. Nestes casos, como a escasez de tempo não permitisse voltar ao mesmo local, fazia-se apenas o estudo do perfil, sem colher amostras.

Não foi usado o trado para determinar a profundidade dos perfís pois em geral alcançavam o horizonte C.

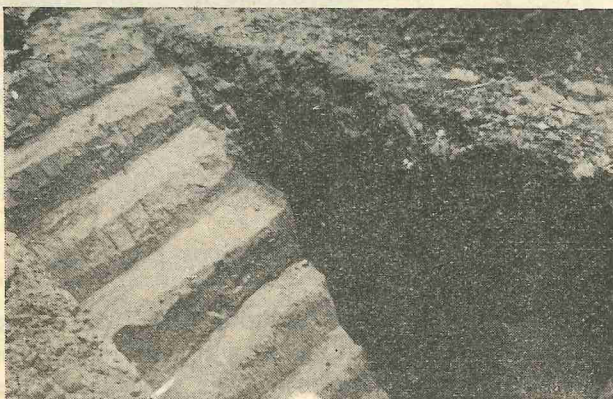


Foto 8
Tipo de escada de uma trincheira aberta no Aluvião
de Pajehu, (PE).

De cada local, em que se abriu uma trincheira, fez-se uma ligeira descrição da cobertura vegetal, topografia, geologia, condições de drenagem, altitude e produtividade, quando cultivado, sendo tudo isso anotado em ficha.

O material geralmente usado no exame dum perfil consiste de: lupa, fita métrica metálica, faca de aço, ácido clorídrico e outros reagentes. No exame da textura muito ajuda

o tacto do observador e deve-se contar também com o tirocínio de campo do pedologista.

Os horizontes fôram delimitados conforme as diferenças de coloração (se bem que dentro de um horizonte estas possam ser heterogêneas), estrutura, textura, raízes e o esqueleto. êste último na acepção de S. A. Zakharov.

No caso de haver uniformidade no perfil, como nos aluviões do São Francisco, fôram colhidas amostras de 30 em 30 cm. de profundidade.

Os exames de campo consistiram de: ataque com ácido clorídrico diluído para provar a efervescência dos carbonatos; pesquisa de cloretos com auxílio de nitrato de prata; reacção do sólo com o papel de tornasol; observação da estrutura e compacidade com a lupa e faca de aço que era introduzida lentamente nas secções, observando-se também se o material era pegadiço; a anotação dos vazios vizíveis a olho nú; determinação aproximada das porcentagens de raízes em cada horizonte, bem como da profundidade em que estas eram encontradas; a textura, examinada amassando o sólo e observando como se destorroava. Além dessas provas, procedia-se a uma observação minuciosa, demorada, dos horizontes, anotando concreções, espessura das camadas argilosas ou areno-argilosas.

O desenho do perfil com lápis de côres era executado na própria ficha, após o preenchimento da mesma.

Para fins de análise, fôram colhidos 2 kg de sólo de cada secção ou horizonte, postos em sacos de pano e etiquetados. O mesmo foi feito com respeito ao horizonte C e às rochas próximas ao perfil, sempre que possível.

CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS DOS TIPOS DE SÓLOS

Os tipos dos Sólos:

<i>Denominação:</i>	<i>Registro da Secção de Sólos do I.Q.A.</i>
I Tabuleiro Aluvial	Ba — 11
II Aluvião de Glória	Ba — 13
III Inhapi	Al — 1
IV Tauá	Al — 2
V Serrinha	Pe — 3
VI Aluvião do Pajehú	Pe — 4

VII	Taboado	Pe — 5
VIII	Tabuleiro gneissico	Ba — 10

Tabuleiro aluvial

Perfil — BA — 11.

Localidade: Fazenda do Bode. Município: Glória. Estado: Baía.

Geologia: Complexo Cristalino Brasileiro.

Profundidade: 1,74 m.

Características das secções:

Umidade: Úmido em tôdas as secções.

Côr: Castanho claro; na 3.^a secção a côr é castanho escuro.

Raízes: Até 1,29 m.

Textura: Areia argilosa.

Estrutura: Finamente granulada.

Consistência: Friável, quando sêco.

Porosidade dentro dos fragmentos estruturais: finamente poroso.

Porosidade entre os fragmentos estruturais: finamente fendilhado.

Cobertura vegetal: Predominância de Velame (*Croton* sp. — Euforbiácea), 60 %. Catingueira arbórea, dominante, com sub-dominância de Pinhão branco (*Jatropha curcas* — Euforbiácea). Faveleiras esporádicas. Estrato herbáceo: dominância de Anil (*Indigofera* sp. — Leguminosa). A cobertura do estrato herbáceo é cêrca de 30 %.

Observações: Ausência de seixos rolados. Sólo formado pelo resíduo das erosões dos tabuleiros adjacentes; mancha que ocupa grande extensão. No perfil nota-se a superposição de várias camadas: camada arenosa; areno-argilosa; argilosa; arenosa; tudo indicando haver uma sequência destas camadas até aproximadamente 3 metros. Pela erosão dos tabuleiros adjacentes, pela enorme quantidade de seixos não rolados, e pela topografia conclue-se ter sido êste sólo formado pelo arrastamento dos materiais dos aludidos tabuleiros. Todo êste terreno está entregue à pastagem, tendo o gado deixado apenas o velame; a presença de gramíneas é escassíssima. Em tôda a região do retângulo em que houver arrastamento dos tabuleiros cristalinos pelas grandes precipitações e inundação fluvial, há a formação dêste tipo de sólo.

PERFIL — BA-11

QUADRO I

Data da abertura da trincheira:
em 19-VIII-1948.

Perfil BA-11	Profundidade cm.	Amostra número	Umidade	pH		Areia Grossa	Areia Fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	I.E.	Perda ao rubro
				Água	KCl								
Secção I	28	25.808	0.49	5.70	4.46	6.65	84.99	4.98	3.38	R	2.25	33.4	0.98
Secção II	54	25.809	1.26	4.93	4.46	7.44	73.84	7.78	10.94	R	6.97	36.3	1.87
Secção III	129	25.810	2.91	5.51	4.66	7.18	63.39	18.05	11.38	TR	10.05	11.7	2.81
Secção IV	154	25.811	0.77	7.42	6.48	13.29	80.58	3.23	2.90	R	2.90	0	0.73
Secção V	174	25.812	1.67	7.38	6.65	2.59	86.67	6.51	4.23	R	3.42	19.1	1.26

QUADRO II

Perfil BA-11	Profundidade	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P.E.A.	P.E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I	28	25.808	7.83	0.92	187	540	790	893	1.62	2.59
Secção II	54	25.809	11.54	2.41	183	487	735	842	1.54	2.58
Secção III	129	25.810	20.11	5.43	65	165	260	304	1.48	2.65
Secção IV	154	25.811	5.52	1.38	313	549	621	642	1.54	2.61
Secção V	174	25.812	11.44	3.20	200	369	444	468	1.43	2.59

QUADRO III

Perfil BA - 11	Profundidade cm	Amostra Número	Complexo sortivo me/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I	28	25.808	1.44	0.56	0.31	2.60	1.29	0.29
Secção II	54	25.809	2.21	1.06	0.43	3.99	2.11	0.29
Secção III	129	25.810	5.01	2.94	0.37	9.61	1.19	1.29
Secção IV	154	25.811	2.56	1.12	0.16	4.57	0	0.73
Secção V	174	25.812	4.14	2.18	0.20	8.59	0.04	2.07

QUADRO IV

Perfil BA - 11	Profundidade cm	Amostra Número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	Kl	Kr
Secção I	28	25.808	46	115	21	1.05	0.63	0.80	0.16	34	4.7	3.22	1.83	0.90	2.99	2.29
Secção II	54	25.809	70	182	25	2.23	1.87	3.64	0.12	33	3.6	6.77	3.98	1.72	3.18	2.27
Secção III	129	25.810	184	375	34	4.78	0.50	2.06	0.11	36	3.1	12.46	6.21	2.98	3.75	2.61
Secção IV	154	25.811	84	124	15	1.13	x	0.40	0.02	18	1.1	3.33	1.52	0.60	3.72	2.97
Secção V	174	25.812	147	191	21	2.64	0.53	1.22	0.04	17	2.2	6.04	2.83	1.32	3.63	2.80

27/10/1951/MC.

ANÁLISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA
(% em volume)

QUADRO V

<i>Perfil BA-11</i>	<i>Amostra número</i>	<i>Quartzo</i>	<i>Plagio-clásios</i>	<i>Microclina</i>	<i>Orto-clásio</i>	<i>Subst. argilo-ferruginosa</i>	<i>Detr. ve-getais</i>	<i>Mater. const. manganês</i>	<i>Bio-tita</i>	<i>Mus-covita</i>	<i>Hema-tita</i>	<i>Calce-donia</i>	<i>Concre-ções arenito</i>
Secção I	25.808	86	X	3	11		X						
Secção II	25.809	82	5	3	7		X	3	X	X	X		
Secção III	25.810	84	X			8	3	2					
Secção IV	25.811	89	X					X				8	
Secção V	25.812	79	X	8	X	12	X	X	X				3

Nota: X = traços.

ALUVIÃO DA GLÓRIA

PERFIL — BA — 13

Localidade: Arredores da cidade de Glória. Estado: Bahia.

Geologia: Transporte aluvial sobre o granito róseo.

Profundidade: 1,80 m.

Côr: Castanho amarelado.

Características das secções:

Raízes: Grande quantidade de pequenas raízes até 1,70 m.

Textura: Areia argilosa.

Estrutura: Pulverulenta.

Côr: Castanho amarelado.

Porosidade: Finamente poroso.

Permeabilidade: Permeável.

Cobertura vegetal: Caracterização indefinida. Vegetação antropófila invadindo a caatinga. *Estrato arbustivo:* caatingueiras esparsas. *Estrato sub-arbustivo:* pinhão branco e velame. *Estrato herbáceo:* malváceas. *Estrato rasteiro:* indefinido, vegetação ruderal; leguminosas e outras.

Observações: Faixa larga e extensa do aluvião típico do São Francisco de coloração castanho-claro-amarelado. Toda a cidade de Glória acha-se sobre este tipo de sólo. Pela observação dos serrotes adjacentes, e da margem do rio, tudo indica ter este sólo uma profundidade de mais de oito metros sobre uma extensa formação de granito róseo.

Resultados das análises:

*Data de abertura da trincheira:
em 20/VIII/948.*

PERFIL BA 13

QUADRO I

PERFIL-BA-13	Profundi- dade cm.	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	Perda ao rubro
				Água	KCl							
Secção I.....	29	25.813	0.63	7.72	6.61	7.99	84.06	5.43	2.52	R	2.42	1.12
Secção II.....	180	25.814	0.82	8.39	6.82	13.86	77.19	5.04	3.91	R	3.07	1.12

QUADRO II

PERFIL-BA-13	Profundi- dade cm.	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P. E. A.	P. E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I	29	25.813	8.80	1.21	252	762	961	1028	1.52	2.62
Secção II	180	25.814	7.68	1.60	266	710	900	965	1.55	2.55

PERFIL-BA-13

QUADRO III

PERFIL-BA-13	Profundidade cm.	Amostra número	Complexo sortivo me/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I	29	25.813	3.22	0.97	0.27	4.57	0.05	0.11
Secção II	180	25.814	4.60	1.24	0.19	6.35	0.05	0.32

QUADRO IV

PERFIL-BA-13	Profundidade cm.	Amostra número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O	Fe ₂ O ₃	ki	kr
Secção I	29	25.813	111	126	50	1.25	X	1.41	0.11	19	5.8	3.36	2.18	1.31	2.62	1.89
Secção II	180	25.814	149	126	54	1.65	X	3.62	0.05	19	2.5	4.09	2.45	1.41	2.85	2.08

ANÁLISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

(% em volume)

QUADRO V

PERFIL-BA-13	Profundi- dade cm.	Amostra número	Quartzo	Plagio- clásios	Microclina	Substância argilo- ferruginosa	Detritos vegetais	Muscotiva	Ortoclásita	Material de manganês
Secção I.....	180	25.814	97	X	0	X	3	X	0	X
Secção II.....	29	25.813	97	X	X	X	3	X	X	X

INHAPÍ

PERFIL — AL — 1

Localidade: Inhapi; *Município:* Mata Grande. *Estado:* Alagoas.

Geologia: Gneiss-granito.

Profundidade: 1,50 m.

Características das secções:

Côr: Cinza-claro, nas três secções.

Umidade: molhado; na última secção: encharcado.

Raízes: até 0,90 m.

Textura: areia argilosa

Estrutura: Os agregados entumecidos com água não permitem que se distinguisse uma estrutura definida.

Consistência: Pegajoso.

Porosidade: Os póros preenchidos pela água eram de 1-3 mm.

Cobertura vegetal: Capim Sempre Verde, plantado; Capim amargoso (*Elionorus latiflorus*-Nees-Gramínea) que nasce no local e o gado rejeita. Licurís nas proximidades.

Observações: Depois de 1,50 m encontrou-se água no subsolo. Terreno drenável. O horizonte C é granito em decomposição. Este sólo se encontra numa região de pluviosidade muito maior do que as das caatingas. Tem-se o mesmo tipo de sólo desde o Serrote do Jardim até esta região (Inhapi) cuja textura é arenosa, com grande quantidade de argila pegajosa. A coloração típica é o cinza-claro, com boa produtividade. Os solos deste tipo vêm produzindo satisfatoriamente, sem qualquer adubação, há muitos anos, segundo os habitantes do lugar.

Seguem os resultados das análises:

*Data da abertura da trincheira:
em 10-IX-948.*

QUADRO I

PERFIL-AL-1	Profundi- dade cm.	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	Perda ao rubro
				Agua	KCl							
Secção I.....	42	25.815	0,47	6.76	5.50	53.43	33.71	8.84	4.02	R	3.22	1.14
Secção II.....	90	25.816	0.41	6.86	5.90	51.26	34.76	10.20	3.78	R	3.53	0.67
Secção III.....	123	25.817	3.39	6.72	5.62	50.72	22.36	16.32	10.60	RT	8.94	4.92

QUADRO II

PERFIL-AL-1	Profundi- dade cm.	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P. E. A.	P. E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I.....	42	25.815	10-57	0.85	85	205	382	487	1.69	2.66
Secção II.....	90	25.816	10-03	0.71	105	311	470	539	1.74	2.55
Secção III.....	123	25.817	22-47	7.26	X	X	X	X	1.34	2.55

QUADRO III

PERFIL-AL-1	Profundidade cm.	Amostra número	Complexo sortivo me/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I.....	42	25.815	2.62	1.15	0.16	4.26	0.73	0.33
Secção II.....	90	25.816	1.84	1.14	0.14	3.56	0.27	0.44
Secção III.....	123	25.817	3.97	6.86	0.28	11.88	0.75	0.77

QUADRO IV

PERFIL-AL-1	Profundi- dade cm.	Amostra número	RCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	ki	kr
Secção I.....	42	25.815	77	45	13	1.25	1.04	1.21	0.25	35	7.1	2.49	1.47	0.30	2.88	2.55
Secção II.....	90	25.816	51	34	9	1.28	0.20		0.08	18	4.4	2.44	1.28	0.40	3.26	2.71
Secção III.....	123	25.817	122	110	31	7.91	4.09	2.28	0.07	21	3.3	17.01	10.55	3.67	2.73	2.24

ANALISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

(% em Volume)

QUADRO V

PERFIL-AL-1	Profundidade cm.	Amostra número	Quartzo	Plagioclásios	Microclina	Distritos vegetais animais	Ortoclásio	Material de manganez
Secção I	42	25.815	97	X	3	X	X	
Secção II	90	25.816	66	2	32		X	X
Secção III	123	25.817	20	3	69		8	X

TAUA

PERFIL — AL — 2

Localidade: Paricônia. *Município:* Água Branca. *Estado:* Alagôas.

Geologia: Sienito.

Características das secções:

Côr: Vermelho sangue.

Umidade: Úmido

Raizes: Até 1,70 m.

Textura: Areia terrosa, nas duas secções.

Estrutura: Granulada nas duas secções.

Porosidade: Poroso nas duas secções.

Consistência: Pegajosa nas suas secções.

Cobertura vegetal: Plantio de mandioca. Anteriormente deveria ter sido caatinga alta fechada, a julgar pelas proximidades.

Observações: Não se deve confundir este Tauá com o de Tacaratú, Serra do Giz, que é um caolim, também vermelho, devido ao óxido de ferro pouco hidratado.

Este sólo ocupa grandes áreas nas proximidades de Paricônia. Físicamente é bom. Pelas encostas pode-se observar grandes manchas retangulares de um vermelho sanguíneo, devido às roças que se fazem. Dão bem o feijão e leguminosas em geral.

Seguem os resultados das análises:

Data da abertura da trincheira:
em 11-IX-948.

PERFIL - AL - 2

QUADRO I

PERFIL-AL-2	Profundi- dade cm.	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	Perda ao rubro
				Agua	KCl							
Secção I.....	85	25.818	1.91	6.19	5.53	28.07	45.17	16.15	10.61	RT	1.14	3.96
Secção II.....	150	25.819	1.72	6.39	5.53	31.62	43.15	15.38	9.85	RT	6.35	3.56
Secção III.....	170	25.820	1.20	6.28	5.46	50.74	36.95	7.19	5.12	R	3.97	2.08

QUADRO II

PERFIL-AL-2	Profundi- dade cm.	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P. E. A.	P. E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção II.....	85	25.818	17.48	6.17	153	535	794	903	1.43	2.62
Secção I.....	150	25.819	15.32	5.30	146	447	697	811	1.46	2.61
Secção III.....	170	25.820	10.81	2.60	217	441	566	610	1.44	2.62

PERFIL-AL-2

QUADRO III

PERFIL-AL-2	Profundidade cm.	Amostra número	Complexo sortivo me/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I.....	85	25.818	1.61	1.46	0.12	3.34	1.37	0.15
Secção II.....	150	25.819	1.03	2.05	0.10	3.43	1.00	0.25
Secção III.....	170	25.820	1.14	2.30	0.12	3.56	0.62	0.28

PERFIL-AL-2

QUADRO IV

PERFIL-AL-2	Profundi- dade cm.	Amostra número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	ki	kr
Secção I.....	85	25.818	45	51	49	5.02	5.21	3.97	0.19	44	4.3	11.61	10.37	4.48	1.90	1.49
Secção II.....	150	25.819	29	47	87	3.79	4.05	3.76	0.13	33	3.9	10.30	8.87	4.32	1.97	1.51
Secção III.....	170	25.820	28	28	50	3.06	1.92	3.33	0.07	20	3.5	6.76	4.43	3.18	2.59	1.78

ANALISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

(% em Volume)

QUADRO V

PERFIL-AL-2	Profundidade cm.	Amostra número	Quartzo	Plagioclásios	Microclina	Magnetita	Ortoclásio
Secção I	85	25.818	55	42	3	X	0
Secção II	150	25.819	70	30	X	X	0
Secção III	170	25.820	79	21	X	0	X

NOTA — X = traços.

SERRINHA

PERFIL — PE — 3

Localidade: Serrinha. *Município:* Petrolândia. Serra de Tacaratú — Pernambuco.

Geologia: Sienito róseo.

Profundidade: 0,83 m.

Características das secções:

Umidade: Úmido nas duas secções.

Raízes: Boa percentagem até 0,70 m.

Textura: Areia argilosa; argilosa.

Estrutura: Pequenos torrões e prismática.

Consistência: firme; tenás (quando seco), plástico, pegajoso quando úmido.

Porosidade dentro dos fragmentos estruturais: poroso.

Porosidade entre os fragmentos estruturais: fendilhado.

Cobertura vegetal: Terreno roçado, com mato rasteiro com grande frequência de leguminosas, malváceas e verbenáceas.

Observações: Na área da serra de Tacaratú onde predomina o complexo brasileiro os solos são deste tipo; entretanto, quase toda a serra é um arenito cretáceo com serrotes e escarpadas onde só se aproveitam as encostas.

Terreno zonal de um sienito, cujas proximidades estão recobertas por camadas de arenito ferruginoso do Cretáceo.

P E R F I L PE-3

QUADRO I

Data da abertura da trincheira:
em 23/IX/948.

Perfil PE-3	Profun- didade cm	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	I.E.	Perda ao rubro
				Água	KCl								
Secção I	38	25.821	0.94	6.00	4.91	49.14	35.28	10.01	5.57	R	4.20	24.3	1.89
Secção II	85	25.830	3.61	6.86	5.95	43.75	20.05	10.38	25.82	RG	17.68	46.0	2.88

QUADRO II

Perfil PE-3	Profun- didade cm	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P.E.A.	P.E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I	38	25.821	12.84	1.50	93	295	454		1.57	2.58
Secção II	85	25.830	31.72	5.75	50	452	122		1.36	2.58

PERFIL PE-3

QUADRO III

Perfil PE-3	Profundidade cm	Amostra número	Complexo sortivo mc/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I	38	25.821	2.03	1.73	0.16	4.08	1.66	0.16
Secção II	85	25.830	2.79	7.72	0.10	14.49	0.89	3.88

QUADRO IV

Perfil PE-3	Profundidade cm	Amostra número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	ki	kr
Secção I	38	25.821	54	110	12	1.76	0.57	0.91	0.41	55	7.5	3.96	2.63	1.01	2.55	2.09
Secção II	85	25.830	88	220	12	7.60	3.55	2.49	0.23	46	5.0	13.05	6.80	2.90	3.26	2.56

5/11/1951/MC.

ANÁLISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

QUADRO V

(% volume)

<i>Perfil PE-3</i>	<i>Profundidade cm</i>	<i>Amostra número</i>	<i>Quartzo</i>	<i>Plagioclásios</i>	<i>Microclina</i>	<i>Ortoclásio</i>	<i>Detritos vegetais e animais</i>	<i>Biotita</i>	<i>Muscovita</i>	<i>Carvão vegetal</i>	<i>Magnética</i>	<i>Turmalina</i>
Secção I	38	25.821	74	26	X						X	X
Secção II	85	25.830	69	16		3	2	7	X	3		X

NOTA: X = Traços.

ALUVIÃO DO PAJEHÚ

PERFIL — PE — 4

Localidade: Floresta. *Município:* Floresta. *Estado:* Pernambuco.

Geologia: Biotita gneiss recoberto por aluvião.

Profundidade: 1,70 m (três secções).

Características das secções:

Côr: Castanho-claro, para a 1.^a e 3.^a secções, a 2.^a secção é chocolate.

Umidade: Úmido para as três secções.

Raízes: Boa porcentagem até 1,60 m.

Textura: Arenosa-argilosa, nas três secções.

Estrutura: pulverulenta nas três secções.

Consistência: friável.

Porosidade: Finamente poroso.

Permeabilidade: Permeável.

Cobertura vegetal: Cultura de algodão Mocó consorciada com a da palmatória.

Observações: Este perfil caracteriza-se pela aproximada uniformidade na distribuição da argila e areia. É de um castanho claro característico e de excelente produtividade; com porosidade que facilita a irrigação. Fôfo sem apresentar sinais de carbonatação. Tereno de aluvião, formado pelo rio Pajehu, sua profundidade talvez atinja a 10 m.

Seguem-se resultados das análises:

P E R F I L PE-IV

QUADRO I

*Data da abertura da trincheira:
em 8-X-1948.*

Perfil PE-IV	Profundi- dade cm	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	Perda ao rubro
				Água	KCl							
Secção I	56	25.822	1.98	7.62	6.32	2.79	79.99	12.00	5.22	R	5.47	2.33
Secção II	121	25.823	1.69	8.77	7.46	1.94	84.06	8.79	5.21	R	4.64	2.06
Secção III	166	25.824	2.24	8.56	7.22	3.13	74.37	13.58	8.92	R	10.72	2.21

P E R F I L PE-IV

QUADRO II

Perfil PE-IV	Profundi- dade cm	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P.E.A.	P.E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I	56	25.822	21.17	3.18	193	624	860		1.40	2.52
Secção II	121	25.823	17.59	2.94	229	697	900		1.38	2.64
Secção III	166	25.824	31.53	3.76	47	94	135		1.40	2.61

PERFIL PE-IV

QUADRO III

Perfil PE-IV	Profundidade cm	Amostra número	Complexo sortivo mc/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I	56	25.822	8.24	2.53	0.26	11.49	0.41	0.36
Secção II	121	25.823	10.04	2.47	0.28	13.24	0	0.45
Secção III	166	25.824	7.48	2.90	0.33	11.79	0.34	1.08

PERFIL PE-IV

QUADRO IV

Perfil PE-IV	Profundidade cm	Amostra número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	kl	kr
Secção I	56	25.822	374	568	91	6.35	3.01	3.05	0.25	31	8.1	9.06	4.57	3.97	3.37	2.17
Secção II	121	25.823	443	515	113	5.74	2.53	2.64	0.17	25	6.8	7.73	3.73	2.94	3.53	2.35
Secção III	166	25.824	367	642	96	7.28	3.31	3.47	0.13	21	6.2	10.11	4.79	3.67	3.59	2.41

ANÁLISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

(% em volume)

QUADRO V

<i>Perfil PE-IV</i>	<i>Profundi- dade cm</i>	<i>Amostra número</i>	<i>Quartzo</i>	<i>Plagio- clásios</i>	<i>Micro- clina</i>	<i>Subst. arg.-fer- ruginosa</i>	<i>Biotita</i>	<i>Muscovita</i>	<i>Carvão vegetal</i>	<i>Detrit. veget. e animais</i>	<i>Turmalina</i>
Secção I	56	25.822	81	8	X		8	X	3	X	X
Secção II	121	25.823	76	X	16	X	5	X	3		X
Secção III	166	25.824	37	55	3				X	2	3

NOTA: X = Traços.

TABOADO

PERFIL — PE — 5

Localidade: Taboado, riacho do Moleque. *Município:* Floresta. Pernambuco.

Geologia: Biotita-gneiss com muita turmalina; próximo ao perfil ocorrem afloramentos.

Profundidade: 0,77 m.

Características do perfil:

Côr: castanho-avermelhado, típica de tais tabuleiros.

Umidade: sêco

Raízes: até 0,36 m.

Textura: areno-argilosa.

Estrutura: Prismática.

Consistência: firme, quando sêco.
muito plástico, quando úmido.

Porosidade dentro dos fragmentos estruturais: finamente poroso.

Porosidade entre os fragmentos estruturais: fendilhado.

Coerência vegetal: caatinga seca esparsa; despida de vegetação rasteira; no andar sub-arbustivo ocorrem apenas alguns exemplares de flecheiro e malvas, e algumas quixabeiras próximas ao riacho no andar arbóreo.

Observações: Terreno pedregoso de seixos não rolados; mais de 20 % de pedras por ha. Estes tabuleiros, se irrigados, poderão dar colheitas compensadoras, e ocupam grandes extensões da região do município. Sólo intrazonal proveniente de um xisto micáceo, arenoso, finamente poroso, raso (uma de suas características); pela região, de espaço a espaço, aflora a rocha. Pequenos torrões na superfície do perfil indicam que já há alguma matéria orgânica. O óxido de ferro pouco hidratado é o responsável pela coloração castanho-avermelhado, no entanto em outros lugares ele é mais hidratado e os solos são côr de óca.

Resultados das análises:

*Data da abertura da trincheira:
em 8/X/948*

PERFIL-PE-5

QUADRO I

PERFIL-PE-5	Profundi- dade cm.	Amostra número	Umidade	pH		Areia grossa	Areia fina	Limo	Argila	Textura	Argila natural	I. E.	Perda ao rubro
				Água	KCl								
Secção I.....	36	25.825	1.79	7.58	5.88	27.69	53.37	13.71	5.23	R	5.22	19.1	2.53
Secção II.....	77	25.826	6.17	6.76	5.33	28.21	26.25	21.32	24.22	RT	17.05	42.0	4.45

QUADRO II

PERFIL-PE-5	Profundi- dade cm.	Amostra número	Ch	Hy	Elevação hídrica (mm)				P. E. A.	P. E.
					1 hora	1 dia	5 dias	E		
Secção I.....	36	25.825	15.50	2.44	177	546	870	1022	1.57	2.67
Secção II.....	77	25.826	31.47	9.03	118	270	396	448	1.32	2.63

QUADRO III

PERFIL-PE-5	Profundidade cm.	Amostra número	Complexo sortivo me/100 g					Na
			Ca	Mg	K	S	H	
Secção I	36	25.825	6.51	2.04	0.27	9.20	0.67	0.38
Secção II	77	25.826	12.14	13.03	0.20	27.21	0.86	1.84

QUADRO IV

PERFIL-PE-5	Profundi- dade cm.	Amostra número	HCl D = 1,10			HCl D = 1,19			C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			CaO	K ₂ O	P ₂ O ₅	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃				SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	ki	kr
Secção I	36	25.825	239	340	29	4.77	5.57	2.85	0.26	26	10.0	8.24	4.82	3.61	2.90	1.97
Secção II	77	25.826	426	239	16	12.49	2.29	4.79	0.16	25	6.4	19.14	8.93	5.69	3.65	2.59

7/11/1951/MC.

ANÁLISE MINERALÓGICA DA AREIA GROSSA

(% em volume)

QUADRO V

PERFIL-PE-5	Profundidade cm.	Amostra número	Quartzo	Plagioclásios	Microclina	Substância Argil. Ferruginosa	vegetais Detritos	Ortoclástio	Turmalina
Secção I	36	25.825	100		X	X	X		X
Secção II	77	25.826	69	5	26	X		X	X

NOTA — X = Traços.

Além destes perfis foram estudados mais dois, sendo que de um não foram colhidas amostras por sua identidade com o outro, sendo apenas feitas as observações necessárias.

TABULEIRO GNEISSICO

PERFIL — BA — 10

Localidade: Queimadas; *Município:* Glória; *Estado:* Baía.

Geologia: Sienito róseo e algum micaxisto.

Profundidade: Até 0,57 m.

Características da secção:

Côr: Castanho avermelhado.

Umidade: regularmente úmido, principalmente nos primeiros 10 cm.

Raízes: Médias, até 0,35 m.

Textura: areno-argilosa.

Estrutura: prismática.

Consistência: firme (quando sêco).

Porosidade dentro dos fragmentos estruturais: finamente porosa.

Porosidade entre os fragmentos estruturais: fendilhada.

Cobertura vegetal: A vegetação típica é a caatinga seca espaçada, psilófita. Predominância de caatingueira arbórea (*Caesalpinia bracteosa* — Tull. Caesalpinácea); subdominância de pereira branca (*Aspidosperma pyrillifolium* — Mart. — Apocinácea). Ocorrência esporádica de Cactáceas, principalmente o Chique-chique (*Pilocerus setosus* — Guercke — Cactácea). Manchas de Marmeleiro (*Croton sincorensis* — Mart. — Euforbiáceas). No estrato herbáceo dominância de Malváceas do gênero *Cida* e outros. Manchas de macambira (*Bromelia laciniosa* — Mart. Bromeliácea) e Quipá ou Quibá (*Opuntia inamoema* — B. e R. — Cactácea). No estrato rasteiro há dominância de Gramíneas e Ciperáceas, debaixo da caatingueira arbustiva, e principalmente sob os pereiros esgalhados. No mesmo estrato estranhei a ocorrência de uma Pteridófita, que não me foi dado classificar. A caatinga é de mata devastada. Já entregue à pastagem. As devastações para obtenção de lenha continuam.

Observações: O horizonte C se apresenta tipicamente intemperizado como em outros solos zonais. O terreno é muito pedregoso, com mais de 200 m³ por ha, predominando os seixos não rolados. Os seixos em geral eram de quartzo leitoso, quartzo hialino e algumas calcedoneas roladas.

Seguem os resultados das análises que puderam ser feitas:

PERFIL BA-10

Abertura da trincheira:
19/VIII/48.

Perfil BA-10	Prof. cm	Amostra número	Umidade	pH		Hy	P.E.
				Água	KCl		
	57	25.807	1.36	8.49	7.43	2.80	2.50

Perfil BA-10	Prof. cm	Amostra número	Complexo sortivo me/100 g de solo					
			Ca	Mg	K	S	H	Na
	57	25.807	9.46	1.16	0.27	11.25	0	0.91

C	N	C/N	H ₂ SO ₄ D = 1,47				
			SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	kl	kr
0.32	0.045	7.1	8.31	6.42	4.25	2.20	1.55

NOTA: As outras determinações não puderam ser feitas.

APRECIACÕES SOBRE OS PERFIS DESCRITOS

Os perfis refletem a ação que tiveram os fatores de formação dos solos. Sabemos que a topografia muito inflúe nos processos edafogênicos, sendo ela muito variada em tão extensa área. Assim, os tabuleiros, quando em cotas mais altas, apresentam certas diferenças no perfil, não conhecidas nos de cotas mais baixas.

Os solos do perfil BA-11 representam um tipo bem semelhante ao do Tabuleiro Gneiss, do Eng.^o Agrônomo José Ferreira de Castro, caracterizado em seus "Estudos Agrológicos das Terras Irrigáveis do Sistema do Alto Piranhas" — Bol. da I.F.O.C.S. — 1935. Estes solos são semelhantes aos dos tabuleiros de Floresta (PE) que ocupam uma área, dentro do retângulo, de quase 3.000 km². Segundo Ferreira de Castro, em sua obra supra citada, são solos de 4.^a classe, e por conseguinte, o aproveitamento dos mesmos acarreta um problema de difícil solução, pois, a primeira vista, parece ser anti-econômico o seu aproveitamento. *Temos que considerar, porém a extensão da área que ocupam*, pois mesmo dentro das bacias de irrigação os solos de 4.^a classe ocupam uma área de mais de 33%, o que torna obrigatório seu aproveitamento agrícola, como se pode ver pelo mapa do trabalho do Dr. F. E. Souza Mello, "Estudos Agrológicos da Bacia de Irrigação do Açude Público São Gonçalo". Não só na Paraíba e não São Francisco esses solos aparecem em grandes áreas, como também no Rio Grande do Norte, onde segundo se pode observar em 1938, na região do Seridó, eles se repetem numa extensão de mais de 35 quilômetros, isto é, desde o Itans, Caicó, até além de Cruzeta.

Pelos quadros das análises vemos que não há propriamente zona de acúmulo de sais. Estes solos são sempre rasos, e só excepcionalmente ultrapassam de 0,90m de profundidade, razão pela qual, poder-se-ia chamá-los de *Tabuleiros rasos de caatinga*, mesmo porque nem sempre é o gneiss a rocha subjacente. Entretanto, como o Eng.^o Ferreira de Castro foi o precursor no estudo de tais solos, deve-se preferir adotar a sua nomenclatura.

A estrutura dos solos de tabuleiros, como os das proximidades de Floresta, que em geral são rasos, indica que não houve uma zona de iluviação de sais e se tais solos fossem sujeitos a um regime de irrigação controlada, passariam a

ter estrutura de pequenos torrões e assim reteriam mais a umidade.

A consistência compacta úmida só é encontrada nos perfis aluvionais onde há uma zona de acúmulo de sais, tendo em geral boa percentagem de sódio, como acontece no município de Glória, Baía, e em Itacuruba em Pernambuco. Aí dá-se o contrário da lixiviação, pois a evaporação violenta faz aumentar cada vez mais os sais na camada superficial.

Uma das condições necessárias ao desenvolvimento de formações estruturais é, segundo Gedroiz, a presença, no sólo, de uma certa quantidade de colóides floculáveis. Sabemos que basta pequena quantidade de humus no sólo para modificar sua estrutura.

A água em excesso em alguns sólos cinza-claro da zona alagoana diminui a tenacidade dos agregados estruturais. Todas as manchas de sólos cinza-claro da parte alagoana do retângulo pertencem ao tipo Inhapi. Em certos sólos alagoanos a umidade, provavelmente, tem mais influência sobre a coloração escura do que a própria matéria orgânica.

A consistência fôfa do aluvião do Pajehú não é devida a uma carbonatação, mas à sua textura areno-argilosa.

Assim, é digna de nota a influência da variação do grau de umidade, e principalmente de sua escassez, na região estudada, cuja solução primária será a irrigação como já se alvitrou anteriormente.

VISÃO GERAL DOS SÓLOS PERCORRIDOS

Embora não se tenha feito uma delimitação precisa das diversas manchas de sólos da região estudada, o que só caberia num levantamento detalhado e demorado, deve-se esclarecer que os tipos principais de sólos da região foram determinados e que foi feita uma descrição dos locais de ocorrência de tais tipos dentro da área. Apenas na mancha cretácea não houve tempo para que se observasse um perfil, o que foi feito recentemente e será objeto de novo estudo.

Pela rodovia de Pedra a Água Branca o sólo é aluvial até quasi dois quilômetros além de Pedra; depois, passando-se o riacho do Bom Socego, encontra-se uma área de aluvião misturada com sólo de tabuleiro úmido cinzento-arenoso-argiloso.

Perto do aluvião de encosta da serra de Água Branca, nota-se uma extensa formação de ouricurizeiros. Subindo a serra nota-se um sólo vermelho, de decomposição de sienito, que com a precipitação regular, torna-se produtivo, podendo-se considerar que reina um micro-clima semi-úmido na região de Água Branca, o que a transforma numa zona de grande produção agrícola. A vegetação de mata, com belos exemplares de Aroeira, Barauna, Cedro, Freijó, Angico vermelho, Angico branco, Quixaba e outras essências, demonstra as boas propriedades dos sólos, os quais juntamente com a vegetação espelham o micro-clima.

Descendo Água Branca pela estrada que vae a Mata Grande, por mais 3 km ainda se encontram os sólos vermelhos e depois penetra-se em zona de sólos cinzento claro, arenosos, com pequenas manchas de aluvião, tendo uma delas, próxima do riacho do Boqueirão, cêrca de 1 km de comprimento. Até a serra Santa Cruz observam-se os mesmos sólos claros areno-argilosos. Na serra de Santa Cruz encontram-se sólos vermelho-csatanho, barrentos, até a cidade de Mata Grande.

No riacho do Gravatá, ocorre afloramento de sal e há afloração de salitre na Serra do Parafuso. Até Santana do Ipanema os sólos são os mesmos *tabuleiros de mata ou raso de caatinga*. Viajando por caminho de burro de Santana do Ipanema até Piranhas na margem do São Francisco, encontra-se um sólo vermelho que se estende por 2 km até passar a um outro, cinzento-arenoso. Depois vem um sólo vermelho, com chique-chique a corôa de frade, não produtivo segundo os agricultores. A seguir têm-se 12 km de sólos cinzentos produzindo bem. Continuando encontram-se pequenas áreas de tabuleiros castanhos com a mesma vegetação de caatinga. Desde o riacho dos Carneiros passando por Riacho Grande até o riacho das Cacimbas têm-se os mesmos sólos cinzentos e arenosos, constituindo o tipo Inhapi que às vezes cobre os tabuleiros gneissicos. De Poço Verde até Piranhas encontram-se os tabuleiros gneissicos.

De fazenda Gentileza em diante observam-se sólos típicos do sienito róseo até o riacho Boa Vista, existindo duas lagôas não salgadas e afloramentos do sienito em vários pontos. Daí, viajando pelas fazendas Consolo, e Poços das Costelas até a das Panelas têm-se sólos cinza-escuro. De Piranhas à Pedra, os sólos são os mesmos cinzentos e cas-

tanhos originados dos sienitos róseos e claros. Logo depois do serrote do Costa entra-se numa formação de arenito cretáceo, com grandes afloramentos de granito, onde os sólos são cinza-claro, arenosos, até a ponte da estrada de ferro no rio Craunã. Daí até a Estação do Talhado, os sólos são castanhos do arenito ferruginoso. Meio quilômetro adiante entra-se no Complexo Brasileiro, que se mantém até Pedra do Delmiro. De Pedra até o Campo de Cooperação de São Vicente da Cia. Fabril de Pedra, a 19 km da cidade, os sólos são cinzentos e arenosos e com ótima produtividade, segundo informação do pessoal do citado Campo.

Ainda em Alagôas, em Tinguí, próximo ao Craunã, observam-se os sólos do tipo Inhapí e os vermelhos do tipo Tauá de Paricônia. Há formação de salitre na serra do Craunã (foram colhidas amostras).

Em Pernambuco, de Petrolândia e Tacaratú, vêm-se os tabuleiros areníticos, depois os folhelhos argilosos, vermelho escuros erodidos e improdutivos; e *na serra de Tacaratú (Pernambuco) não há sólo vermelho como os de Paricônia Alagôas*.

De Petrolândia a Floresta, passando por Campinho, são encontrados os tabuleiros areníticos e gneissicos já mencionados.

Os sólos da Baía são representados pelos perfís BA-10, BA-11 e BA-13.

De Glória a Mucururé, ainda na Baía, vem uma extensa área cretácea completamente despovoada. De Glória a Salgado do Melão, os tabuleiros gneissicos são manchados de tabuleiros aluviais tipo BA-11, áreas salgadas e tabuleiros areníticos. Já em Salgado ocorre grande extensão de calcáreo branco.

Dos tipos de sólos estudados, os que requerem maior cuidado são os que poderão se tornar alcalinos ou salinos sob o regime de irrigação mal orientado. Entretanto, mantendo sempre um excesso de água, tal perigo não deverá ocorrer porque não haverá tempo para cristalização nem acúmulo dos sais.

Os outros tipos, mesmos os que possuem um horizonte de consistência um tanto compacta, impedindo assim a penetração fácil das raízes, podem e devem ser aproveitados, como já o são, quer corrigindo-os com a adição de matéria

orgânica, quer pela escolha de culturas adaptáveis e de alto rendimento.

RESTOS FÓSSEIS

Podemos considerar os fósseis como incrustações, isto é, como material introduzido no corpo dos solos, e influenciando até certo limite sobre suas condições de formação.

Nas áreas estudadas de Alagôas e de Pernambuco encontram-se grandes quantidades de fósseis, quer vegetais, como em Campinho, (Pernambuco) e Glória (Baía) quer animais como em Alagôas, nos municípios de Água Branca e Mata Grande.

Nas excursões feitas para a caracterização das manchas de solos, foram descobertos diversos fósseis pelo autor, Honório Monteiro Neto e João Guilherme Pontes. Foi encontrada na serra do Craunã, a ossada de um fóssil desenterrada de uma cacimba de cima da serra. Atualmente o mesmo acha-se em estudos por um pleontólogo do Serviço Geológico. No município de Água Branca foram encontrados ossos de um *Megatherium* e de um *Mastodonte*, estudados pelo Dr. L. Price, paleontólogo do S. Geológico.

Na Baía, no município de Glória, foram encontradas diversas conchas pequeninas (*Lamelibranchios*?) e fragmentos de peixes, estando esse material em estudo por especialistas do Museu Nacional.

No Talhado, Alagôas, próximo à serra de Curituba ou Caratuba, encontra-se grande área de solo formado por conchas pequenas e grande quantidade de fragmentos, provavelmente de crustáceos.

Do Icó (Pernambuco) foram trazidos troncos de madeira fóssil, já citados por O. Derby. Dêstes vão ser confeccionadas lâminas para identificação da planta, pela estrutura anatômica.

POSIÇÃO DOS TIPOS DE SOLOS ESTUDADOS NOS GRANDES GRUPOS DE SOLOS DO MUNDO

Os solos da região, com exceção do Al-1, Al-2, e PE-3, tendem para o grupo do solontchack da edafologia russa, embora, como se pode ver pelos quadros das análises, não apresentem um alto teor de sais. Entretanto, devido à influência do clima, podem se salinizar se houver qualquer ex-

cesso de água. Os solos de Itacuruba (PE) e de Lagoa Salgada (BA) são do grupo *Solontchack*.

CONCLUSÕES

Dos exames executados nos perfís, das observações, das análises, dos estudos sobre o clima, a geologia, e a vegetação, e das observações sobre o comportamento das culturas observadas, conclue-se que: os solos da área estudada são de um modo geral bons para a agricultura. O aproveitamento dos tabuleiros razos de caatinga, entretanto, ainda constitui um problema de solução discutível.

A irrigação, que já muitos aconselharam, é a solução, e deve ser feita quanto antes, principalmente nas zonas pernambucana e baiana.

SUGESTÕES PARA AS MEDIDAS MAIS URGENTES A SEREM TOMADAS

- a) Como medida inicial convem ser instalados núcleos de colonização no maior número possível, por tôdas as áreas irrigáveis.
- b) Os campos de colonização que se fundarem, deverão estender a rede de canais de irrigação além de suas áreas para os interessados que solicitarem êsse benefício.
- c) Um grande número de campos de cooperação com a prática da irrigação, devem ser instalados, inicialmente, nos solos de aluvião.
- d) Um serviço de combate à erosão deve ser mantido em toda a área em cooperação com outros serviços e com os Estados.
- e) Um plano de reflorestamento, conseqüentemente deve ser executado em toda a área do retângulo.
- f) Devem-se executar análises das águas com sedimentos de todos os rios afluentes do São Francisco dentro do retângulo, para controle da irrigação.

SUMÁRIO

No presente trabalho o autor determina e descreve os principais tipos de solos da região Média Inferior do São Francisco.

Antes da descrição dos caracteres morfológicos de cada tipo de sólo e apresentação das análises, é feito um estudo sobre a geografia, topografia, clima, vegetação, geologia e agricultura da região, frisando o autor pontos interessantes e expondo opiniões sobre fenômenos que ocorrem na citada zona.

Após as apreciações sobre os perfis estudados é apresentada uma descrição dos locais onde ocorrem as diversas manchas de sólos.

Nas excursões para a identificação das diversas manchas de sólo foram descobertos fósseis, tanto vegetais como animais, que foram entregues a especialistas para as respectivas identificações.

Conclui o autor que os sólos da região *tendem* para o tipo Solontchack.

Finalizando, o autor apresenta conclusões e sugere as medidas julgadas mais urgentes a serem tomadas.

S U M M A R Y

The soil survey of a determinate area is undoubtedly one of the most important features to be considered when making a pedological investigation. This is the scope of the present paper about the Middle Inferior Area of the São Francisco river, with the description and identification of the various soil types belonging to that region.

The author emphasises many interesting peculiarities and phenomena observed, and studies the geographical, topographical, climatic, geological and agricultural conditions within such zones.

After the presentation and development of those matters he gives the results of the morphological characteristics and chemical analyses of the individual soil profiles, describing the places where they were taken.

During the survey of many areas several topical characteristics were observed about the different soil types.

Many fossiles from vegetable and animal origin were discovered and sent to specialists for identification.

The author arrives at the conclusion that the soils of the area probably belong to the Solontchack type.

Finally he presents his conclusions and suggests measures for the improvement of the general conditions.

Agradecimentos

Ao Dr. Fernando Ramos, chefe da Secção de Sólidos do I.Q.A. que conduziu as análises químicas e físicas; às analistas Sra. Anna F. de Souza Gomes; Sra. Beatriz Oliva da Fonseca e Srta. Lucilla Gomes da Rocha; e ao preparador das amostras Sr. Domingos Teixeira expresso os meus agradecimentos. Fico igualmente grato ao Dr. João Guilherme Pontes, pela colaboração prestada durante as excursões pela área alagoana do retângulo estudado

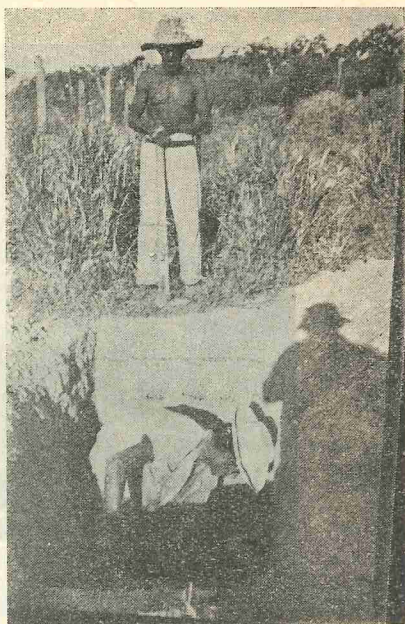
* * *

LITERATURA CONSULTADA

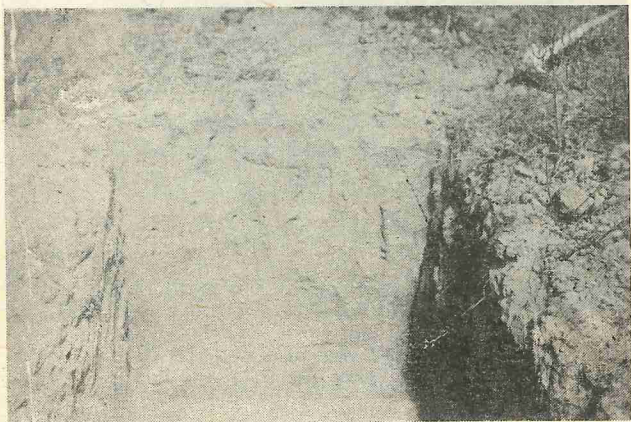
- A. J. DE SAMPAIO — Fitogeografia do Brasil.
VASCONCELOS SOBRINHO — As Regiões Naturais de Pernambuco.
PHILLIP VON LUETZELBURG — Estudos Botânicos do Nordeste.
ALBERTO LOEFGREN — Contribuição para a Questão Florestal da Região do Nordeste do Brasil.
AVELINO I. DE OLIVEIRA e O. H. LEONARDOS — Geologia do Brasil.
JOHN C. BRANNER — Geologia.
LUCIANO JACQUES DE MORAIS — Estudos Geológicos de Pernambuco.
DJALMA GUIMARÃES — Quadro Cronogeológico do Brasil.
F. RINNE — Les Sciences de Roches.
CARLOS DEL NEGRO — Investigação Mineralógica dos Solos.
JOSÉ FERREIRA DE CASTRO — Estudos Agrológicos Preliminares das Terras Irrigáveis do Sistema Alto Piranhas.
HEMILIO H. DEL VILLAR — El Suelo.
J. M. ALBAREDA — El Suelo.
JACOB S. JOFFE — Pedology.
JOSÉ SETZER — Os Solos do Estado de São Paulo.
S. A. ZAKHAROV — Morfologia dos Solos.
F. E. DE SOUZA MELLO — Estudos Agrológicos do Açude Público São Gonçalo.
J. G. DUQUE — Solo e Água no Polígono das Secas.
LINCOLN NODARI — Carburante como base econômica de uma colonização.
ALCIDES FRANCO e A. LOPES DA CRUZ — Notas de Aulas.
JOBIM, LABIENO — Erosão.
SEREERENICK, SALOMÃO — O Clima, a Terra e o Homem.



Perfil PE — 3.
Serrinha.



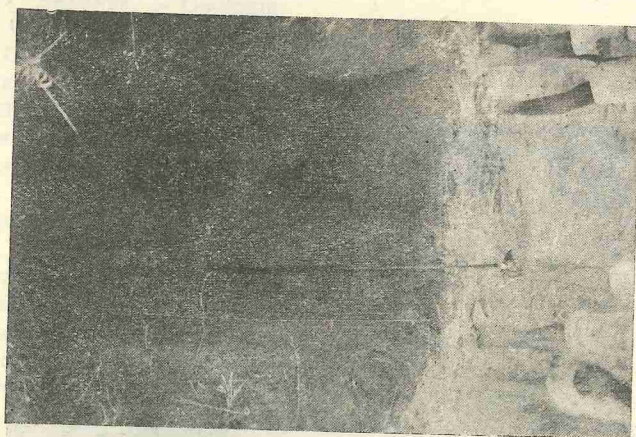
Perfil AL — 1
Inhapi.



Perfil BA-13
Aluvião de Glória.



Vegetação do Taboado.



Tauá. (Coloração sanguínea).
Perfil AL - 2

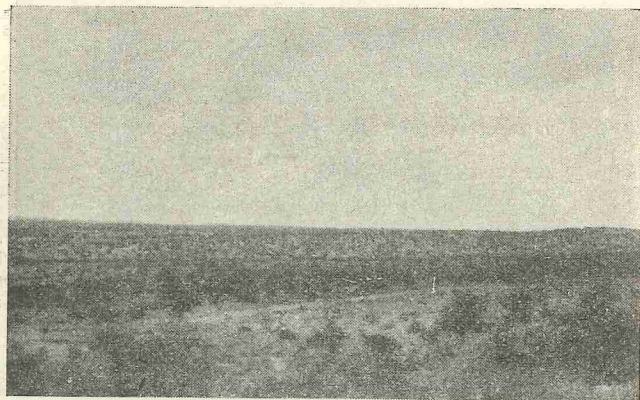
AL - 2 Perfil
AL - 2 Perfil



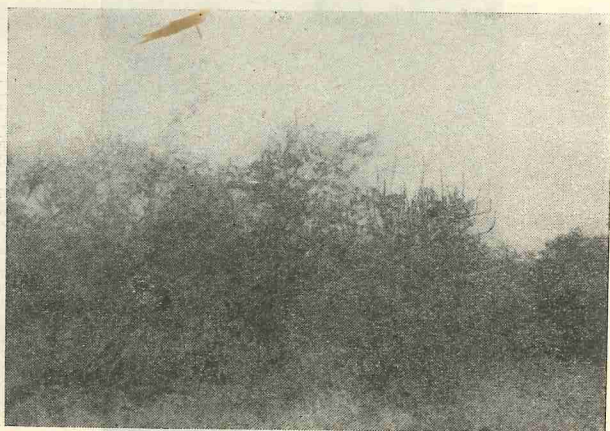
Estrada de Petrolândia a Floresta. Macambiras
dominando o estrato rasteiro.



Perfil PE-5
O Taboado.



Vegetação dos tabuleiros bem próxima à cidade
de Floresta.



Caatinga arbustiva próxima à cidade de Glória, Baía.



Riacho do Mulungú, próximo a Salgado do Melão
— Bahia. Folhelhos de rocha em vias de silicificação.



Arenito do Talhado. Observa-se
na parte inferior as cavernas pro-
duzidas provavelmente pela
formação de sais.



Serro de arenito na Serra de Tacaratú, a rocha subjacente é o Sienito róseo. Pernambuco.

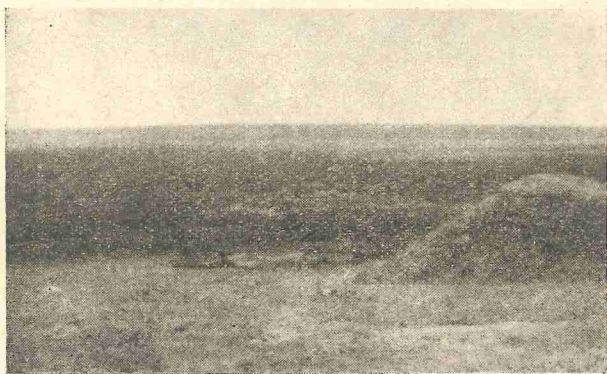


Pedra do Barco em Sant'Ana do Ipanema. Alagoas. Matakão de granito produzido pela exfoliação fina.

ALMOÇO DE FÉRIAS
na praia interior de Pernambuco
durante a permanência
na formação de areia



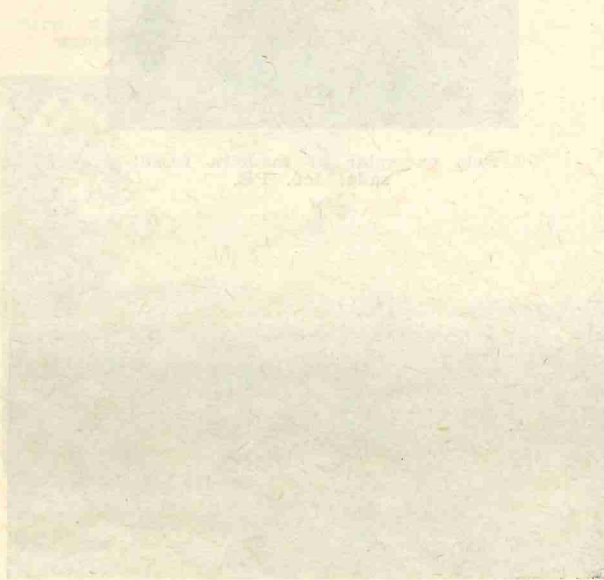
Belo exemplar de madeira fossilizada. Icó, PE.



Serrote de Calcáreo branco, próximo à cidade de Salgado do Melão — Baía.



Plantio de fumo num sólo idêntico ao do tipo Inhapi; sólo cinza-claro, produtivo. Os licurís do fundo formam a caatinga de palmeiras, do 2.º tipo, da 2.ª classe, 3.º sub-tipo de Luetzelburg. Corredores dos Queiroz — Paricônia, Alagoas.



Plantio de fumo num sólo idêntico ao do tipo Inhapi; sólo cinza-claro, produtivo. Os licurís do fundo formam a caatinga de palmeiras, do 2.º tipo, da 2.ª classe, 3.º sub-tipo de Luetzelburg. Corredores dos Queiroz — Paricônia, Alagoas.